

УДК 637.1:66.022.39**Крамаренко Дмитро Павлович, Гіренко Наталія Ігорівна**Харківський державний університет харчування та торгівлі, Державний заклад
«Луганський національний університет імені Т.Шевченка» (м. Старобільськ), Україна**ДОСЛІДЖЕННЯ ГРАНИЧНОЇ НАПРУГИ ЗСУВУ М'ЯСО-РОСЛИННОЇ
ДИСПЕРСНОЇ СИСТЕМИ.****Dmytro Kramarenko, Nataliia Hirenko****STUDY YIELD VALUE OF MEAT AND VEGETABLES DISPERSE SYSTEM.**

Розробка технологій нових напівфабрикатів фаршів і начинок, що традиційно широко використовують в українській і закордонних кухнях, дозволяє, шляхом комбінування інгредієнтів, отримувати харчові продукти з гарними органолептичними показниками і високою біологічною цінністю. Тому розробка нових технологій комбінованих напівфабрикатів широкого спектра застосування є актуальною проблемою.

Консистенцію фаршевих мас найбільш раціонально характеризувати показником граничної напруги зсуву (ГНЗ). В порівнянні зі зміною величин інших структурно-механічних властивостей (пластичної і ефективної в'язкості, клейкості, об'ємних характеристик і ін.) показник ГНЗ є найчутливішим до зміни будь-яких технологічних і механічних факторів [1].

Так, дослідження залежності ГНЗ, пластичної і ефективної в'язкості, рівноважного модуля пружності і періоду релаксації деформації для різних видів ковбасного фаршу свідчать про те, що величина ГНЗ при зміні вологості фаршу на 1 % змінюється на 10...15 %, тоді як числові значення інших властивостей зазнають незначних змін. Аналогічне положення спостерігається при зміні в фарші вмісту жиру і ступеня подрібнення фаршу [2]. Таким чином, ГНЗ є параметром, за допомогою якого найбільш достовірно можна судити про консистенцію і, отже, про якісні характеристики фаршу.

Враховуючі існуючі і традиційні технології, в якості окремих з компонентів напівфабрикатів фаршів були обрані м'ясо яловичини і протерта картопля. Нами були проведені дослідження змін ГНЗ двокомпонентної системи при введенні різних концентрацій компонентів.

З цією метою були сплановані і проведені повнофакторні експерименти типу 2⁴. Планування матриці експерименту проводилося за методикою наведеною в [3]. Для проведення експериментів подрібнювали м'ясо яловичини на вовчку, припускали та протирали картоплю за допомогою машини для протирання та змішували компоненти в відповідних співвідношеннях. Визначення ГНЗ проводили при температурі 30 °С. Отримані данні обробляли за допомогою проблемно-орієнтованого пакету математичних розрахунків MatCad на ПЕОМ.

Дослідження двокомпонентних систем, проведені автором [1], свідчать, що зміна ГНЗ і пластичності системи нелінійний характер. Тому апроксимацію експериментальних даних про зміну ГНЗ проводили поліномами другого ступеня. Адекватність розроблених математичних моделей перевіряли за допомогою критерію Фішера при 5%-вому рівні значимості, а значимість коефіцієнтів перевірялась за допомогою t-критерію Ст'юдента. Коефіцієнт достовірності апроксимації експериментальних даних для, отриманих рівнянь R² складав від 0,95 до 1,00. Було отримано рівняння, що характеризують зміну ГНЗ м'ясо-рослинної дисперсної системи в залежності від концентрації компонентів.

Графік залежності ГНЗ м'ясо-рослинної дисперсної системи від співвідношення компонентів наведено на рис.1. Отримання результати свідчать, що загальна ГНЗ протертої картопляної маси перевищує ГНЗ м'ясного фаршу 1,07...4,03 рази тому підвищення концентрації м'ясного фаршу на 10% знижує ГНЗ системи на 0,06...0,12кПа в залежності від загальної концентрації м'ясного фаршу у системі.

Отримані експериментальні данні та математична залежність буде використана при проектуванні рецептурного складу комбінованих напівфабрикатів з тваринними і рослинними компонентами.

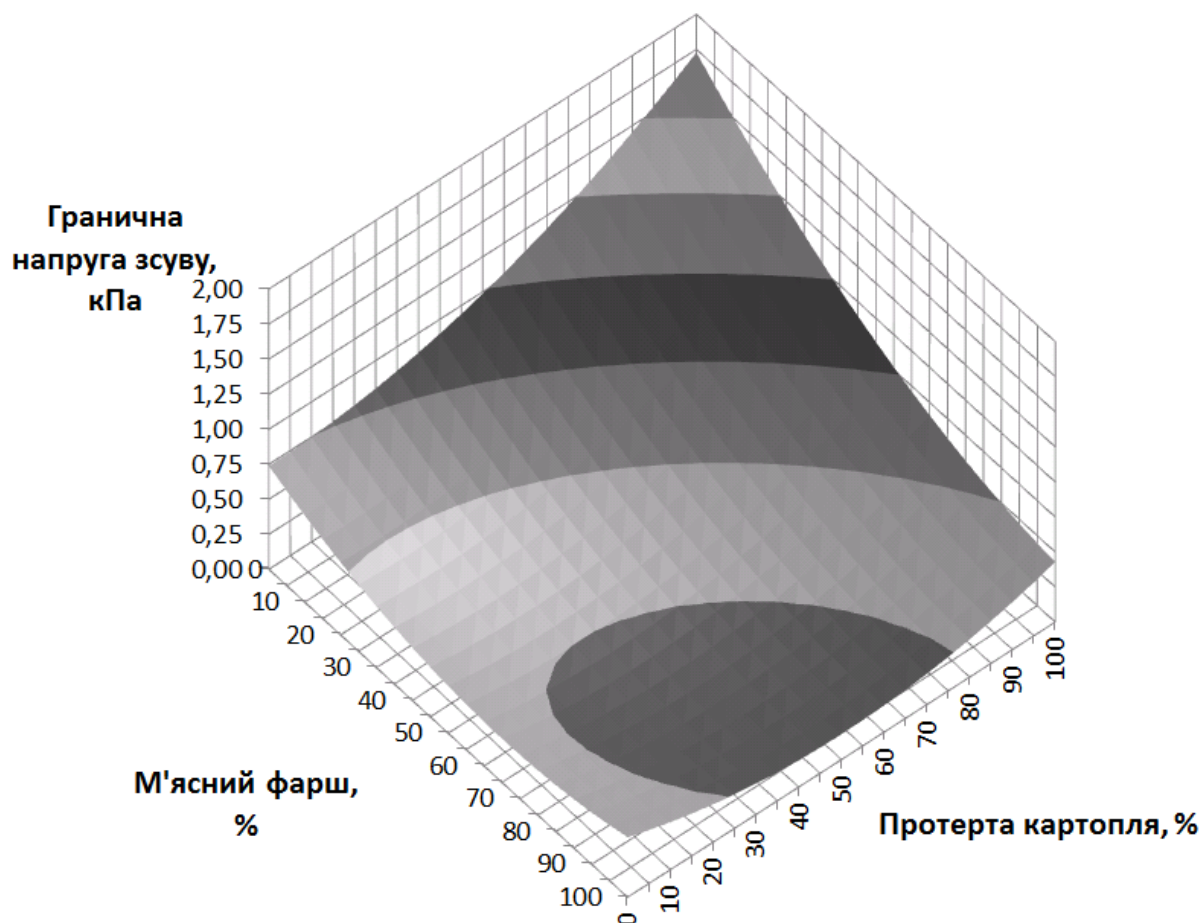


Рис.1. Графік залежності ГНЗ дисперсної системи «м'ясний фарш-протерта картопля» від співвідношення компонентів.

Література.

1. Дейниченко Г.В. Научное обоснование и разработка технологий продуктов питания повышенной пищевой ценности на основе нежирного молочного сырья: Дис...д-ра. техн. Наук: 051816. – Харьков, 1997. -327с
2. Косой В. Д. Совершенствование процесса производства вареных колбас.— М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1983.— 272 с.
3. Математическая теория планирования эксперимента./Под редакцией С.М.Ермакова. – М.:Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983. -392с.